西门子WINCC编程 西门子PLC 三菱PLC编程 通讯 组态

产品名称	西门子WINCC编程 西门子PLC 三菱PLC编程 通讯 组态
公司名称	长沙市久元自动化科技有限公司
价格	.00/套
规格参数	品牌:西门子 三菱 型号:定制 产地:长沙
公司地址	湖南省长沙县泉塘街道板仓路26号尚都花园三期 8栋602房(注册地址)
联系电话	0731-86882226 13317312226

产品详情

从版本WinCC V7.0 开始,WinCC支持Modbus TCP通讯,WinCC中的Modbus TCP驱动主要是针对施耐德PLC开发的,支持的PLC类型如下:

<u>冬</u>1

本文档以Quantum CPU651和 Premium P57为例,介绍WinCC V7.2 的Modbus TCP通讯的组态步骤。并在后列出WinCC和第三方Modbus TCP设备通讯的注意事项。

WinCC和Quantum PLC通讯

2.1 PLC组态

2.1.1 硬件配置

在PLC的编程软件Unity Pro中按如下配置硬件:

图2

图3

2.1.2网络配置

在通讯 à 网络下创建新网络:

图4

双击新建的网络,配置IP地址及网络类型:

图5

在硬件配置中,为CPU上的以太网口分配网络:

图6

2.1.3 创建数据表

Quantum PLC寄存器编址从1开始,与Modbus地址的对应关系为:%m对应 0X, % i 对应1X, %iw 对应3x, %mw 对应4x。

例如:%i1对应100001;%m对应000001;%iw1对应300001;%mw1对应400001。

图7

2.2 WinCC组态

2.2.1 组态连接

右键"变量管理"选择"打开":

图8

图9

右键 " Modbus TCP/IP Unit #1 " 选择 " 新建连接 " :

图10

为新建的连接命名,并右键"连接参数",设置连接属性:

图11

图12

CPU类型:不同CPU的字和位的关系、寄存器起始地址存在不同,所以选择不同的CPU类型, WinCC变量地址设定及数据处理会有些不同。 这里选择" Compact, Quantum, Momentum"。

服务器:PLC作为Modbus TCP通讯的服务器,WinCC作为客户机。这里输入PLC的以太网IP地址。

端口:Modbus TCP通讯默认端口为502

远程从站的地址:使用桥接器(例如MB+到Modbus TCPIP)时,此处输入远程控制器的从站地址。如果未使用桥接器,则必须输入默认值 255 或 0 作为地址。

转换字类型数据为16位数值:此处翻译有点问题,应该为"交换32位值中的字"(Swap words in 32-bit values)。

图13

此选择只影响"有符号 32 位数""无符号 32 位数"和"浮点数 32 位 IEEE 754"三种数据类型。

连接施耐德PLC时,此处不要选择。

2.2.2创建变量

"Modbus TCPIP"通道支持以下数据类型:二进制变量、有符号 16 位数、无符号 16 位数、有符号 32 位数、无符号 32 位数、浮点数 32 位 IEEE 754、文本变量 8 位字符集、文本变量 16 位字符集。

在Modbus连接下创建以下变量:

图14

其中 " tag_i01 " 地址%i1, 对应modbus地址100001:

图15

"tag_m1"地址%m1,对应modbus地址000001:

图16

" tag_iw1 " 地址%iw1,对应modbus地址300001:

图17

" tag _mw1 " 地址%mw1,对应modbus地址400001:

图18

2.2.3运行结果

下载项目到PLC,打开unity pro项目中的数据表,在线监视PLC变量的值:

图19

运行WinCC:

图20

在WinCC中修改变量的值:

图21

PLC的数值发生相应变化:

图22

2.2.4按位访问字寄存器

WinCC二进制变量地址可以设定为4x(或者3x)的某一位,例如:

图23

关于这种访问方式,有两点需要注意:

1、位与字的关系

Quantum PLC、WinCC Modbus中的位与字的对应关系如下表:

表1

2、对于写操作

在更改指定位后,整个字将写回 PLC。但期间并不检查字中的其它位是否已改变。

2.2.5 实数、32位整数变量

PLC中的DINT和REAL变量:

图24

WinCC创建相应变量:

图25

图26

2.2.6 Modbus TCPIP字符串变量

创建如下的字符串变量:

图27

运行:

图28

在unity pro数据表中监视(把显示格式改为ASCII):

图29

WinCC和Premium PLC通讯

3.1 PLC组态

3.1.1 硬件配置

图30

图31

3.1.2网络配置

在通讯 à 网络下创建新网络 , 并配置网络IP地址及网络类型:

图32

在硬件配置中,为以太网口分配网络:

图33

Premium PLC只支持0x和4x,也就是Modbus TCPIP客户端只能读取Premium PLC的%m和%mw区。

另外,Premium PLC的各寄存器编址从0开始。

图34

3.2 WinCC组态

3.2.1 创建连接

在Modbus TCPIP下新建连接,选择CPU类型为"Premium, Micro":

图35

图36

3.2.2 创建变量

在WinCC中创建变量,变量地址中直接输入对应的地址,而不是Modbus标准地址。

图37

图38

这里需要说明两点:

虽然Premium PLC只支持0x和4x,但CPU类型选择"Premium, Micro"时,WinCC Modbus TCPIP驱动也可以读取1x和3x类型的数据(连接第三方Modbus TCPIP设备时)。

Premium PLC 各存储器地址从0开始编址,并且WinCC变量地址对应的是PLC的直接地址,但其和标准M odbus也是对应的。例如%m0对应000001,%mw0对应400001。

WinCC所有变量创建如下:

图39

3.2.3运行WinCC:

图40

WinCC和第三方Modbus TCPIP设备通讯

当使用WinCC和第三方Modbus TCPIP设备通讯时,需要注意以下两方面:

4.1、WinCC使用的Modbus功能码如下表所示:

表2

4.2、WinCC Modbus TCPIP中各CPU类型的区别

双字、字、位的关系

当在连接参数中没有选择 "Swap words in 32-bit values "时,不同CPU 类型的双字、字、位之间的关系如下:

"984" 和 "Compact, Quantum, Momentum":

表3

"Premium, Micro":

表4

WinCC Modbus TCPIP 驱动将按照以上关系来处理读到的字和位。

当在连接参数中选择"Swap words in 32-bit values"时,WinCC会相应交换高字和低字的顺序之后再赋值给对应的双字变量(包括实数)。